Arab Republic of Egypt

EDICT OF GOVERNMENT

In order to promote public education and public safety, equal justice for all, a better informed citizenry, the rule of law, world trade and world peace, this legal document is hereby made available on a noncommercial basis, as it is the right of all humans to know and speak the laws that govern them.

ES 6978-2 (2009) (Arabic): Control Of Hazardous Material, Part 2: Ventilation In Places Of Work

BLANK PAGE

BRUTUM FULMEN

IGNORANTIA JURIS NON EXCUSAT

PROTECTED BY COPYRIGHT

المواصفات القياسية المصرية

م ق م : ٦٩٧٨-٢/ ٢٠٠٩

التحكم فى المواد الخطرة

الجزء : الثانى

التهوية فى أماكن العمل

جمهورية مصر العربية
الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

www.pdftron.com PDFSecure Demo

تاريخ الاعتماد : ٢٠٠٩/٦/١٦

كل الحقوق محفوظة للهيئة، ما لم يحدد خلاف ذلك، ولا يجوز إعادة إصدار أى جزء من المواصفة أو الانتفاع به فى أى شكل وبأى وسيلة إليكترونية أو ميكانيكية أو خلافها ويتضمن ذلك التصوير الفوتوغرافى والميكروفيلم بدون تصريح كتابى مسبق من الهيئة أو الناشر.

الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

العنوان : ١٦ ش تدريب المتدربين – السواح – الأميرية.

تليفون : ٢٢٨٤٥٥٢٢ – ٢٢٨٤٥٥٢٤

فاكس : ٢٢٨٤٥٥٠٤

بريد الكترونى : moi@idsc.net.eg

موقع الكترونى : www.eos.org.eg

م ق م : ٢-٦٩٧٨ /٢٠٠٩

مقدمة

المواصفة القياسية المصرية رقم٢-٦٩٧٨ /٢٠٠٩ الخاصة بالتحكم فى المواد الخطرة

الجزءالثانى : التهوية فى أماكن العمل – متماثلة فنياً مع مواصفة إدارة العمل الأمريكية (OSHA) / ١٩١٠ .

California Code of Regulations Title ٨, Subchapter ٧-General Industry Safety Orders Group ١٦ Control of Hazardous Substances.

قام بإعداد هذه المواصفة الجنة الفنية الخاصة بالسلامة والأمان الصناعى ١٨/٢.

www.pdftron.com PDFSecure Demo

التحكم فى المواد الخطرة

الجزء : الثانى

التهوية فى أماكن العمل

١- المجال

الغرض من هذه المواصفة هو التعريف بالمتطلبات العامة لنظم التهوية الميكانيكية و التخلص من عوادم المواد واستعاضة الهواء والتحكم فى الأبخرة القابلة للإشعال وتوفير المعلومات الخاصة بهم من خلال الاستراتيجيات العامة للتحكم الهندسي بهدف خفض تركيزات الملوثات فى بيئة العمل بحيث لا تتعدى الحدود المسموح بها. وهذه المواصفة تعطينا الحد الأدنى لمتطلبات الأمان لنظم التهوية الميكانيكية في أماكن العمل.

٢- المواصفات المكملة

١ - م . ق . م . /٢٠٠٩ التحكم فى المواد الخطرة الجزء : الأول المتطلبات العامة للتحكم فى التعرض الضار للمواد الخطرة.

٢ - م. ق . م رقم ٦٥٢٧ / ٢٠٠٨ السلامة والصحة المهنية – إدارة المواد الخطرة .

٣- م٠ق٠م رقم ٤٠٧٩/ ٢٠٠٥الخاصه باشتراطات السلامة والأمان الصناعي للمواد الخطرة ألغازات وأجزائها .

٤ - م٠ق٠م رقم ٢٠٠٣/٤٢٠٩ الخاصة باشتراطات السلامة والأمان الصناعي للمواد الخطرة – الطلاء وأجزائها .

٥ - م٠ق٠م رقم ٢٠٠٣/٤٢١٠ الخاصة باشتراطات السلامة والأمان الصناعي للمواد الخطرة – السوائل القابلة للاشتعال وأجزائها .

٦ - م٠ق٠م رقم ٢٠٠٥/٤٦٨٨ الخاصة باشتراطات السلامة والأمان الصناعي لصناعة البترول وأجزائها.

٧ - م٠ق٠م رقم ٢٠٠٥/٤٦٣١ الخاصة باشتراطات السلامة والأمان الصناعي لنقل المواد المتفجرة على الطرق .

٨ - م٠ق٠م رقم ٢٠٠٥/٥٠٤٦ الخاصة باشتراطات السلامة والأمان الصناعي لتداول وتخزين المواد المتفجرة .

٩ - م٠ق٠م رقم ٢٠٠٧/٦١١٩ الخاصة باشتراطات السلامة والأمان الصناعي لنقل المواد المشعة على الطرق .

١٠ - م٠ق٠م رقم ٢٠٠٧/٦٠٧٦ الخاصه باشتراطات السلامة والأمان الصناعي للتعرض المهنى للكرومات التى لا تذوب فى الماء .

١١ - م٠ق٠م رقم ٢٠٠٧/٦٠٧٧ الخاصة باشتراطات السلامة والأمان الصناعي للاستخدام الأمن لسوائل التبريد التى تمتزج بالماء والمستخدمة عند تشكيل المعادن .

١٢ - م٠ق٠م رقم ٢٠٠٧/٦١١٨ الخاصة باشتراطات السلامة والأمان الصناعي للتعرض المهنى للمواد الكيماوية الخطرة فى المعامل وأجزائها .

٣- تعريفات

٣/ ١ واقى التنفس المستخدم فى عملية التنظيف بالسفح :

عبارة عن واقي للجهاز التنفسي مصنع على أساس أن يتدفق الهواء من خلاله بطريقة مستمرة وبحيث يغطى رأس مرتديه وعنقه وأكتافه لحمايته من الأتربة و الجسيمات المتطايرة نتيجة عملية الصنفرة.

٣/ ٢ أقراص التجليخ:

هي عبارة عن أقراص تدار بالطاقة المحركة تتكون من جزيئات خشنة للصنفرة مرتبطة ببعضها بروابط طبيعية أو صناعية معدنية أو عضوية. ولا تشمل المواصفة الإطارات أو الأقراص المعدنية أو الخشبية أو المصنوعة من الأقمشة أو الورق ذات طبقة أو طبقات مصنفرة على السطح، كذلك أحجار التجليخ الطبيعية.

٣/ ٣ التحكم الادارى:

هو إجراء للتحكم في مخاطر التعرض عن طريق جدولة العمل.

٣/ ٤ حاويات التنظيف بالسفح:

وهى تتضمن المناضد الدوارة الخاصة بالتنظيف بالسفح، براميل التنظيف بالسفح، الاسطوانات، كبائن وحجرات التنظيف بالسفح والحاويات المشابهة. في بعض حجرات التنظيف بالسفح يقوم العمال بتشغيل رشاش السفح في كابينة التنظيف بالسفح ويوجه العاملين الرشاش من الخارج خلال فتحات في الكابينة وفى أنواع أخرى من الحاويات تكون هذه العملية اتوماتيكية.

٣/ ٥ الحدود المسموح بها:

٣/ ٥/ ١ الحدود العتبية (متوسط التركيز في ثمان ساعات يوميا):

هو متوسط تركيز المادة في جو العمل لمدة ٧- ٨ ساعات (أربعون ساعة أسبوعيا) والتي يمكن أن يتعرض لها العامل طوال فترة عمله دون حدوث أضرار صحية.

٣/ ٥/ ٢ *الحدود العتبية (حدود التعرض لفترة قصيرة):*

هو التركيز الذي يستطيع العمال التعرض له فى مدة قصيرة دون المعاناة من أضرار صحية مبينة بحيث لا يكون متوسط التركيز في ثمان ساعات تم تجاوزه، ومدة التعرض لهذا التركيز هي ١٥ دقيقة متواصلة ولا يجوز تكرار هذا التعرض أكثر من ٤ مرات يوميا على ألا تقل الفترة بين كل تعرض والذي يليه عن ساعة على الأقل.

٣/ ٥/ ٣ الحد السقفي:

وهو التركيز الذي لا يجب تجاوزه ولو للحظة.

٣/ ٦ مواسير السحب:

٣/ ٦/ ١ ماسورة السحب :

أي قناة أو أنبوبة تشكل جزء من نظام التهوية تستخدم لنقل الهواء وما يحمله من أتربة أو أدخنة أو رذاذ أو أبخرة أو غازات.

٣/ ٦/ ٢ ماسورة السحب الفرعية:

هى جزء من نظام العادم أو الأنابيب التي تتصل مباشرة بالبرقع أو الحاوية وتوصل الى الماسورة الرئيسية.

٣/ ٦/ ٣ الماسورة الرئيسية:

هو الأنبوب أو الماسورة المتصل بماسورة فرعية أو أكثر ويتصل بباقي نظام العادم .

٣/ ٦/ ٤ الفواصل/المجمعات:

جزء من نظام العادم والذي فيه يستقبل وينقل المواد المفصولة من الهواء.

٣/ ٧ الأتربة:

هى جسيمات صلبة صغيرة ناتجة عن عمليات ميكانيكية مثل الطحن والطرق والغربلة وتشبه فى خواصها الطبيعية والكيميائية المادة الأصلية التى نتجت عنها ويتراوح قطر الجسيمات بين ٠,١ الى ١٥٠ ميكرون. والأحجام التى تزيد عن ١٠ ميكرون لا تشكل خطورة على العامل لأنه لا يستنشقها حيث تتساقط على الأرض بفعل الجاذبية الأرضية، بينما الحبيبات التى يقل حجمها عن ١٠ ميكرون فإنها تظل معلقة فى الجو لفترة أطول حسب حجمها فيستنشقها العامل. وهى تنقسم الى :

(أ) أتربة عضوية: وهى أتربة من أصل حيواني (أتربة الصوف – الشعر – الريش – الفراء) أو أتربة من أصل نباتى مثل (أتربة القطن – الكتان – الحبوب – التبغ – الصمغ العربى – القصب ..... الخ) .

(ب) أتربة غير عضوية : مثل أتربة المعادن (رصاص – نحاس – منجنيز – زرنيخ – حديد) وأتربة الصخور (أتربة السليكا الحرة – التلك – الأسبستوس – الحجر الجيرى – الجير - الجبس – الرخام ... الخ) .

٣/ ٨ متوسط التعرض الزمني خلال ٨ ساعات عمل (TWA):

هو متوسط التعرض الزمني خلال ٨ ساعات عمل كما هو محسوب أو مقاس بالصيغة المحسوبة في الملحق (ا) لملوثات محمولة بالهواء طوال يوم عمل.

٣/ ٩ التحكم الهندسي:
هو طرق التحكم فى المواد أو الظروف الضارة فى التعرض المهني بوسائل تهوية عامة أو موضعية أو بالإحلال بمواد أقل خطورة أو بتعديل العملية الصناعية أو بعزل أو احتواء العمليات أو الماكينات التي ينتج عنها خطورة.

٣/ ١٠ جهاز تنقية العوادم:
هو جهاز ذو كفاءة عالية فى الحد من العوادم السامة، يضاف لماكينة الاحتراق الداخلي. ويشمل هذا التعريف الإضافات الخاصة للوقود للحد من المكونات السامة في العوادم.

٣/ ١١ نظام سحب العادم:
هي تركيبات كاملة للشفط أو لسحب العوادم تتضمن كل من البراقع – المواسير – المراوح – فتحات التنفيث – المرشحات – الأوعية والأجزاء الهامة الأخرى الضرورية للتركيب والتشغيل.

٣/ ١٢ المروحة:
هي ماكينة دوارة تسبب حركة الهواء فى نظام سحب العادم أو نظام التهوية.

٣/ ١٣ الأدخنة:
هى خليط من الجسيمات الصغيرة من المادة الصلبة أو السائلة الناتجة عن عمليات طبيعية أو كيماوية كالصهر أو الاحتراق وغيرها ويتراوح قطر الجسيمات ما بين ٠,١ الى ٠,٥ ميكرون.

٣/ ١٤ الغازات:
هى مواد توجد فى الصورة الغازية عند معدل الضغط ودرجة الحرارة وهى أيضا، وتتكون من جزيئات دقيقة جدا، ليس لها شكل محدد وتأخذ شكل وحجم الوعاء الذي تشغله وتنتشر بسهولة، وتتغير للصورة السائلة أو الصلبة بواسطة تأثير مشترك بزيادة الضغط وانخفاض درجة الحرارة.

٣/ ١٥ التهوية العامة:
هذا النوع من التهوية يوفر حركة عامة للهواء فى أرجاء الحجرات أو المباني إما بنظام الجاذبية أو بالأنظمة الميكانيكية.

٣/ ١٦ التهوية بنظام الجاذبية:
يعتمد كلية على كثافة الهواء النسبية.

٣/ ١٧ التعرض الضار:
التعرض للأتربة أو الأبخرة أو الأدخنة أو للضباب (الرذاذ) أو الغازات بحيث:
١) تتعدى الحدود المسموح بها المذكورة فى. قانون العمل رقم ١٢ لسنة ٢٠٠٣ و قانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ وتعديلاتهما.

٢) يؤدى أو يحتمل أن يؤدى استنشاقه إلى الإصابة أو المرض أو ضعف أو فقدان الأداء الوظيفي للعضو المتعرض.

٣/ ١٨ الخطر:
هو مصدر الخطورة الذي يسبب أو يحتمل أن يكون سببا لحدوث إصابة أو أضرار كما ورد فى هذه المواصفة ويشمل التعريف الأتربة – الأبخرة- والأدخنة – الضباب والغازات أو الكيماويات التي لها تأثير ضار على الصحة.

٣/ ١٩ البرقع:
هو عبارة عن مجسم قمعي الشكل موضوع فى مدخل نظام التهوية ومصمم ليجمع الهواء الملوث وتوصيله لنظام طرد العوادم.

٣/ ٢٠ العملية المعزولة:
هي العملية التي تحدث في موقع العمل والتي لا يتعرض لأخطارها سوى العاملين القائمين عليها.

٣/ ٢١ نظام التهوية الموضعي:
نظام تهوية ميكانيكي فيه يوضع برقع على أو بالقرب من نقطة خروج الأتربة أو الأبخرة أو الدخان أو الغازات.

٣/ ٢٢ نظام التهوية الميكانيكي (الآلي) :
والذي فيه يعتمد على ماكينة تدار آليا.

٣/ ٢٣ الضباب:
قطرات سائل معلقة تنتج بالتكثيف من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة أو بتناثر السائل الى الحالة المتطايرة مثل الرش أو الرغوة.

٣/ ٢٤ حاجز بيتو:
هو مقياس لسرعة الهواء في مجرى التهوية باستخدام أنبوب بيتو عند عدة نقاط للحصول على قيمة متوسطة دقيقة لسرعة الهواء في المجرى و عدد النقط التي يقاس عندها سرعة الهواء تعتمد على شكل وحجم المجرى.

٣/ ٢٥ حجرة – مظلة رشاش:
هي بناء مجهز بتهوية قوية ليلائم و يحصر عملية الرش ليحد من هروب مادة الرش أو البخار المتبقي ويوجه الباقي إلى نظام العادم (الخروج).

٣/ ٢٦ المادة السامة:
هي المادة التي يتعدى تركيزها أو كميتها الحدود العتبية فى قانوني العمل والبيئة، وفى حالة عدم وجود مرجع قانوني فهي المادة التى يمكن أن تحدث أثر سام لشخص من خلال البلع أو الاستنشاق أو الامتصاص خلال الجلد.

٣/ ٢٧ البخار:
الحالة الغازية للمادة التى تكون فى صورة سائلة أو صلبة عند معدل الضغط ودرجة الحرارة، ويحدث التحول الى الحالة الغازية نتيجة التسخين أو تقليل الضغط الواقع على سطح المادة أو بتأثير تيارات الهواء.

٣/ ٢٨ التهوية في أماكن العمل
تهدف التهوية في أماكن العمل إلى الاحتفاظ بتركيز الملوثات أقل من الحدود المسموح بها ويكون توفير التهوية الكافية داخل أماكن العمل بإحدى طريقتين: التهوية العامة والتهوية الموضعية.

٣/ ٢٨/ ١ التهوية العامة:
وهى طريقة ملائمة لمعالجة أبخرة المذيبات ذات السمية المنخفضة. وهى لا تلائم المواد ذات السمية العالية ولا تلك الملوثات التي تنبعث بطريقة غير منتظمة أو بكميات كبيرة وهى بصفة عامة غير ملائمة للتعامل مع الأتربة والأدخنة.
ويجب حساب نظام التهوية العامة بعد معرفة كمية المادة المتبخرة ويتم حساب كمية الهواء المطلوب تحريكه والكافية لإحداث تغيير لهواء المكان يكفى للإحتفاظ بتركيز المادة الملوثة أقل من الحدود المسموح بها.
كما يجب أن تراعى النواحي الفنية الهندسية في إنشاء نظام التهوية، وأن يقوم بالإشراف على تنفيذ ذلك مهندس متخصص.

/ / التهوية الموضعية:
وهى أكثر فاعلية للتحكم في أنواع الملوثات المختلفة وهو نظام يتكون من برقع ومجموعة من الأنابيب ووسيلة لتنقية الهواء قبل التخلص منه إلى الخارج ومروحة لتحريك الهواء داخل النظام.
ومهما كان تصميم البرقع، فيجب التحكم فى سرعة الهواء عند مكان إنبعاث الملوثات كافية للتحكم فيها وإزالتها قبل إنتشارها في جو العمل.
تراعى النواحي الفنية والهندسية في تصميم نظام التهوية الموضعية، ويجب أن يقوم بالإشراف على التنفيذ مهندس متخصص.

٣/ ٢٨/ ٣ يجب أن يراعى عند إستعمال نظم التهوية العامة والتهوية الموضعية، أن يشرف على صيانتها بصفة دورية مهندس متخصص، وأن تجرى قياسات كفاءة النظام عند القيام بالصيانة الدورية

٣/ ٢٩ أنظمة التهوية الميكانيكية:

٣/ ٢٩/ ١ يجب عند تصميم نظام التهوية الميكانيكية على المهندس تحديد متطلبات الأمان للمعدات الكهربية وشبكة الأسلاك لكل من الجهد الكهربي المستخدم فى أي نظام تهوية ميكانيكي موجود فى المواقع الخطرة معتمدا على خواص الأبخرة سريعة الاحتراق والسوائل والغازات والأتربة القابلة للاحتراق والألياف الموجودة بهما واحتمالية أن تكون المادة سريعة الاحتراق والقابلة للاحتراق لها تركيز معين أو كمية معينة. المواقع الخطرة (الموصفة) ممكن أن توجد فى جميع الأماكن المأهولة على سبيل المثال وليس الحصر كالآتي: هناجر الطائرات، محطات البنزين، .... ، محطات معالجة البترول والكيماويات....الخ.

٤- المتطلبات العامة لنظام التهوية الميكانيكية

٤/ ١ التصميم والتشغيل:

(١) نظام التخلص من العوادم (سحب العوادم): يجب أن يتم تصميمه وإنشاءه وتشغيله وصيانته بحيث يمنع أي تعرض ضار وذلك بالمحافظة على حجم وسرعة سحب العوادم بدرجة كافية لجمع الأتربة والعوادم الضارة والرذاذ والأبخرة أو الغازات الناتجة عن الأجهزة أو العمليات السابق ذكرها ونقلها إلى مكان يسهل التخلص الآمن منها ومنع انتشارها بكميات ضارة فى أماكن العمل أو أماكن تواجد العاملين.

(٢) يجب أن يتم تصميم وإنشاء وتثبيت كل من أنابيب سحب العادم وأنابيب مدخل نظام السحب و المراوح بحيث تمنع انهيار الأنابيب و/أو إخفاق نظام التثبيت.

(٣) يجب أن تزود أنابيب العادم التي تمر بها الأتربة والغازات والرذاذ بأبواب للتفتيش والتنظيف على مسافات طولية لا يزيد امتداد كل منها أفقيا عن ١٢ قدم (٣,٥ متر) للأنابيب التي لا يزيد قطرها عن ١٢ بوصة ، ويمكن أن تزيد هذه المسافات عند زيادة أقطار الأنابيب . ويجب توفير باب أو أبواب لخدمة وصيانة المراوح ، وكذلك يجب توفير فتحة للصرف.

(٤) يجب عدم ربط أو توصيل العوادم الناتجة من عمليتين أو أكثر إلى نفس نظام سحب العوادم الغازية حيث قد يحدث نتيجة اختلاط هذه العوادم حريق أو انفجار أو تفاعل كيميائي خطر فى أنابيب العادم.

(٥) يجب اختبار معدل التهوية لكل نظام تهوية ميكانيكية يستخدم لمنع التعرض الضار بعد تركيبه، أو إحلاله أو تجديده، أو صيانته، على أن يكون ذلك مرة سنويا على الأقل وذلك بواسطة مقياس بيتوت الاستاتيكى لتعيين السرعة النسبية فى أنبوب العادم أو المقاييس المناظرة له. ويجب الاحتفاظ بسجلات هذه الاختبارات مدة لا تقل عن خمس سنوات.

:

يمكن الحصول على أدلة إرشادية إضافية من المبادئ الأساسية للمعهد القومي الأمريكي للمواصفات القياسية التي تحكم التصميم والتشغيل لنظم التهوية الموضعية لمعالجة الإنبعاثات الغازية، ANSI Z٩,٢-٢٠٠١ والمواصفة الخاصة بتركيب نظم التهوية وسحب العوادم NFPA No. ٩١-٢٠٠٤ .

:

التهوية الميكانيكية للأبخرة القابلة للاشتعال موصفة فى البند (٤/٢/٢/٤) الواردة فيما بعد فى هذه المواصفة.

٤/ ٢ فترة التشغيل:

يجب تشغيل نظام سحب العادم بصفة مستمرة أثناء تشغيل جميع العمليات التي صمم من أجلها. ويجب الاستمرار فى تشغيل النظام لبعض الوقت بعد توقف العمليات المشار إليها سابقا، ويجب تحديد هذا الزمن طبقا للظروف الخاصة بالعملية وفاعلية نظام التهوية معتمدا على القياسات.

٤/ ٣ التخلص من مخلفات نظام سحب العوادم:

(١) يجب تصريف الهواء الناتج أو الخارج من كل جهاز لفصل أو جمع الأتربة والأدخنة والرذاذ والأبخرة و الغازات التي يتم تجميعها بواسطة نظام سحب الغازات أو التهوية إلى الجو الخارجي (خارج بيئة العمل) بحيث لا يسبب تعرض ضار لأي من العاملين فى مكان العمل.

(٢) الهواء الناتج من معدات التنظيف بالسفح والتجليخ والصنفرة والتلميع وجميع الأجهزة الأخرى التي تتطلب التخلص من العوادم أو الجسيمات يتم تنقية من العوادم خلال وسيلة لتجميع الأتربة أو مرشحات. وهذا التجميع يجب أن يتم التخلص منه بطريقة آمنة بحيث لا ينتج عنه ضرر أو تعرض ضار للعاملين.

٤/ ٤ استعاضة الهواء:

يجب توفير هواء نقى نظيف خالي من ملوثات أنظمة العادم والمداخن المجاورة.

(١) يجب إدخال الهواء الخارجي إلى مكان العمل بطريقة تضمن عدم تقليل فاعلية أي نظم موضعية لسحب العوادم.

(٢) يجب أحكام إغلاق جميع الوصلات فى حالة وجود ضغط سالب خارج المواسير حيث يوجد احتمال تسريب للغازات أو العوادم أو الرذاذ بكميات تشكل أضرارا فى المناطق التي تمر خلالها المواسير.

(٣) يجب استبدال وتنظيف المرشحات بصفة منتظمة فى المكان الذي تتم فيه عملية ترشيح الهواء الداخل لمكان العمل لمنع حدوث انخفاض ملموس فى انسياب الهواء. ويجب تركيب مقياس للضغط لقياس الهبوط فى الضغط خلال المرشحات. ويجب أن يحتوى المقياس على علامة توضح الانخفاض فى الضغط الذي عنده يلزم تنظيف أو استبدال الفلاتر.

(٤) يجب ألا يختلط الهواء المستعاض بنواتج الاحتراق فى حالة تسخينه بتلك النواتج، ويجب دفع نواتج الاحتراق إلى منطقة بعيدة عن جميع النقاط التي يدخل منها الهواء المستعاض إلى المبنى.

(٥) عند تسخين الهواء المستعاض بخلطه بالغاز الناتج من الاحتراق فأنه يجب مراعاة ما يلي:

- أن يكون الغاز غير سام وله رائحة مميزة قوية بدرجة كافية لتحذير العاملين لوجوده فى حالة عدم احتراقه.
- أقصى معدل إمداد بالغاز إلى سخان الهواء المستعاض لا يجب أن يتجاوز ٢٠٠٠ جزء فى المليون من إجمالي الغاز المحترق فى الخليط فى حالة خفوت اللهب.
- يحب توفير مروحة لإزاحة خليط الهواء المسخن والنواتج المشتعلة من حجرات مواقد الغاز.

٤/ ٥ متطلبات التهوية للتحكم فى الأبخرة القابلة للاشتعال:

٤/ ٥/ ١ - يجب أن تكون التهوية كافية بحيث لا تتجاوز التركيزات فى ظروف التشغيل العادية للأبخرة القابلة للإشتعال أو الغازات فى المنشآت والحجرات أو الأماكن المماثلة المغلقة ٢٥٪ من الحد الأدنى للانفجار لمثل هذه الغازات ما عدا غرف التفتيش أو الجرليات أو المواقع الأخرى التي لا يتم دخولها إلا فى حالات الطوارئ حيث لا يتطلب الأمر وجود تهوية، و هذه الأماكن يجب أن تتوافر بها الشروط الواردة فى البند (٣/٢/٢/٤).

٤/ ٥/ ٢ يجب عدم السماح بوجود أي مصدر إشعال بالقرب من غرف التفتيش أو الجرليات أو فى أي مكان تتواجد فيه و بشكل متكرر سوائل قابلة للإشتعال بدون وضعها فى أوعية مغلقة بإحكام ما لم تجرى إختبارات تشير إلى أن تركيز الأبخرة القابلة للإشتعال أقل من ٢٥٪ من حد الأدنى للإنفجار.

٤/ ٥/ ٣ متطلبات التهوية للتحكم فى الأبخرة القابلة للإشتعال داخل أو خارج المنشأة .

٤/ ٥/ ٣/ ١ يجب عدم وجود أي مصدر إشعال فى أي مكان داخل أو خارج المنشأة تتعدى فيها/أو من المتوقع أن تتعدى فيها / تركيزات الأبخرة أو الغازات القابلة للإشتعال قيمة ٢٥٪عن الحد الأدنى للإنفجار.

٤/ ٥/ ٣/ ٢ يجب إجراء اختبارات للتأكد من أن حد الإنفجار هذا لم يتم تعديه قبل إدخال أي مصدر للإشتعال إلى هذه الأماكن.

٤/ ٥/ ٣/ ٣ يجب إعادة هذه الاختبارات بصفة متكررة (أو يستخدم مؤشر مستمر) ما دامت الظروف تؤدى إلى تزايد مستمر لتركيزات الأبخرة أو الغازات القابلة للإشتعال مع وجود مصدر إشعال فى المكان.

٤/ ٥/ ٣/ ٤ يجب عند استخدام جهاز اختبار إلكتروني أو حراري أن يكون هذا الجهاز آمنا ضد الانفجار. وأن يكون الجهاز والأسلاك الملحقة معتمدة ومسموح باستخدامها فى أي موقع مصنف كموقع خطر. وألا تصدر عنها أي طاقة كهربائية أو حرارية تحت أي ظروف عادية أو غير عادية تكفى لتسبب الاشتعال لمخاليط الغازات الخطرة فى جو هذه الأماكن التي توجد بتركيزات تجعلها تشتعل بسهولة. والظروف الغير عادية تشمل أي تلف فى الأسلاك الكهربية نتيجة حادث أو ضعف أو فشل فى المكونات الكهربية لجهاز الاختبار، أو حدوث أي ارتفاع فى الجهد الكهربي، أو أى حدث طارئ أثناء أعمال الصيانة والإصلاح أو أي ظروف مشابهة.

٤/ ٥/ ٣/ ٥ يجب منع التدخين فى جميع أماكن العمل.

٤/ ٥/ ٣/ ٦ **تخفيف الأبخرة القابلة للإشتعال:** يجب أن تكون التهوية فى منشآت رش الكيماويات (كبائن الرش) كافية لتخفيف الأبخرة القابلة للإشتعال إلى أقل من ٢٠٪من حدها الأدنى للإنفجار. الحدود الدنيا للإنفجار للمذيبات الشائعة مدونة فى دليل الجيب لأخطار الكيماويات للمعهد القومي الأمريكي للسلامة والصحة المهنية (NIOSH)، والبطاقات الدولية للسلامة الكيمائية (ICSC) المنشورة بواسطة منظمة العمل الدولية (ILO) أو (NIOSH)، وهذه المنشورات متاحة على شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) على المواقع التالية www.cdc.gov/niosh and www.ilo.org.

٤/ ٦ وسائط إخماد الأتربة والعوادم والرذاذ و الأدخنة والغازات .

٤/ ٦/ ١ فى حالة إذا كانت وسائل التحكم الهندسية والإدارية غير عملية أو غير كافية لمنع التعرض للأتربة والعوادم والرذاذ و الأدخنة والغازات الضارة فأنه يجب استخدام ماء أو زيوت أو كيماويات بكميات غير ضارة وبدفعات حيثما كان ذلك ضروريا أو عمليا.

٤/ ٦/ ٢ تستخدم وسائط الإخماد كإجراء بديلا فى حالة قدرته وحده على منع التعرض الضار.

٤/ ٧ التحكم فى إنبعاثات عوادم محرك الاحتراق الداخلى.

٤/ ٧/ ١ يجب استخدام أجهزة تنقية العادم كمكمل للتهوية الطبيعية أو استخدام التهوية الميكانيكية بتخفيف الملوثات أو استخدام أنظمة تجميع العوادم إذا تطلب الأمر المحافظة على تركيزات الغازات الخطرة أو العوادم أقل من الحدود القصوى للتركيزات المسموح بها.

٤/ ٧/ ٢ يجب قياس مستويات أول أكسيد الكربون باستخدام جهاز تحليل الأشعة تحت الحمراء الغير مشتتة أو أي جهاز مناظر. ويتم الحفاظ على مستوى أول أكسيد الكربون أقل من ٢٥ جزء فى المليون (٢٩ مجم/م^{٣}).

٤/ ٧/ ٣ يجب قياس الهيدروكربونات مثل ن- هكسان (n-Hexane (CAS No ١١٠-٥٤-٣) بجهاز تحليل الأشعة تحت الحمراء الغير مشتتة الحساس للهكسان أو أي جهاز نظير له. ويجب المحافظة على مستويات الهيدروكربونات المقاسة تحت مستوى ٥٠ جزء فى المليون (١٧٦مجم/م^{٣}).

٥- المصطلحات الفنية

Abrasive-blasting respirator.. كمامة التجليخ / التفجير
Abrasive wheels ....عجلة التجليخ
Administrative control... التحكم الادارى
Blast-cleaning enclosures.. نطاق التنظيف بالتجليخ
Borderlines .... الحدود العتبية
–Time average.. متوسط التركيز في ألثمان ساعات يوميا
–Limits of exposure .... حدود التعرض لفترة قصيرة
-Eight-Hour Time-Weighted Average (TWA)..... متوسط التعرض الزمني خلال ٨ ساعات عمل
Engineering controls .... التحكم الهندسي
Exhaust purifier device .... جهاز تنقية العوادم
Exhaust system... نظام العوادم
Fans...المراوح.
Fumes .... الأدخنة
Gases .... الغازات
General ventilation.. التهوية العامة
Gravity system of ventilation... التهوية بنظام الجاذبية
Harmful exposure .... التعرض الضار
Hazard ....الخطر
Hood... البرقع
Isolated operation .... العملية المعزولة
Local exhaust ventilation ....نظام التهوية الموضعي

Main duct .... المجرى الرئيسي
Mechanical ventilation system .... نظام التهوية الميكانيكي
Mists............ الضباب
Pitot traverse............ حاجز بيتو
Separator/collector............ الفواصل/المجمعات
Spray booth or Room .... حجرة – مظلة رشاش
Toxic material............ المادة السامة
Vapor............ البخار

٦- المراجع

a) Arab Republic of Egypt Law ٤ of ١٩٩٤, Annex No. ٨
b) ANSI/AIHA Z١٠- Occupational Health and Safety Management Systems
c) California Code of Regulations Title ٨, Subchapter ٧-General Industry Safety Orders Group ١٦ Control of Hazardous Substances
d) Industrial Ventilation: A Manual of Recommended Practice for Design, ٢٦th Edition, American Conference of Governmental Industrial Hygienists.
e) American National Standards Institute Fundamentals Governing the Design and Operation of Local Exhaust Systems, ANSI Z٩,٢-٢٠٠١
f) Standard for the Installation of Blower and Exhaust Systems, NFPA No. ٩١-٢٠٠٤
g) Handbook of Organic Industrial Solvents, American Mutual Insurance Alliance (١٩٧٨)
   A. K. Doolittle in Industrial and Engineering Chemistry, Anal. Ed.,Vol. ٢٧, p. ١١٦٩ (١٩٣٥).
h) ANSI Z٣٥٨,١-١٩٨١, Emergency Eyewash and Shower Equipment
i) Tracer Gas Test Procedure, of ANSI/ASHRAE ١١٠-١٩٩٥, Method of Testing Performance of Laboratory Fume Hoods
j) The National Institute of Health, Centers for Disease Control Health and Human Services publication No. ٩٣-٨٣٩٥, "Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories", ١٩٩٣
k) Standard ٤٩ Class II (Laminar Flow) Biohazard Cabinetry, National Sanitation Foundation, Ann Arbor, Michigan
l) OSHA Instruction PUB ٨-١,١, January ٢٩, ١٩٨٦.
m) NIOSH Manual of Analytical Methods
n) Arab Republic of Egypt Standard for Occupational Health and Safety Program Management

الجهات التى اشتركت فى وضع هذه المواصفة

قام بإعداد هذه المواصفة اللجنة الفنية رقم (١٨/٢) والخاصة بالسلامة والامان الصناعي للصناعات الكيماوية والتى يضم تشكيلها الجهات التالية :

- الهيئة المصرية العامة المواصفات والجودة.
- الهيئة المصرية العامة للبترول .
- المركز القومى للبحوث .
- الهيئة العامة للتنمية الصناعية .
- الهيئة العامة للصادرات والواردات .
- جهاز شئون البيئة .
- وزارة القوى العامة والهجرة .
- المركز القومي لدراسات السلامة والصحة المهنية وتأمين العمل .
- الهيئة العامة للأمان النووى والوقاية الإشعاعية
- مصلحة الدفاع المدنى .
- مصلحة الرقابة الصناعية .
- مصلحة الكيمياء .
- شركة قها للصناعات الكيماوية .
- شركة أبو زعبل للكيماويات المتخصصة
- شركة بافاريا مصر

﴿ الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة ﴾

١- أنشئت الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى عام ١٩٥٧ بالقرار الجمهورى رقم ٢٩ لسنة ١٩٥٧ الذى نص على اعتبارها المرجع القومى المعتمد للشئون التوحيد القياسى ونص القانون رقم ٢ لسنة ١٩٥٧ على أن المواصفة لا تعتبر قياسية إلا بعد اعتمادها من الهيئة.

٢- فى عام ١٩٧٩ صدر القرار الجمهورى رقم ٣٩٢ لسنة ١٩٧٩ الذى قرر ضم مركز ضبط الجودة إلى الهيئة.

٣- فى عام ٢٠٠٥ صدر القرار الجمهورى رقم ٨٣ لسنة ٢٠٠٥ بإعادة تسمية الهيئة لتصبح الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة ، وبناء عليه فإن الهيئة تختص بما يلى :

- إعداد وإصدار المواصفات القياسية للخامات والمنتجات والخامات والأجهزة ونظم الإدارة والتوثيق والمعلومات ومتطلبات الأمن والسلامة وفترات الصلاحية وأجهزة القياس.
- التفتيش الفنى والاختبار والرقابة وسحب العينات وإصدار شهادات المطابقة للمواصفات المعتمدة وشهادات المعايرة لأجهزة القياس.
- الترخيص بمنح علامة الجودة للمنتجات الصناعية وعلامات وشهادات الجودة والمطابقة المنتجات للمواصفات القياسية.
- تقديم المشورة الفنية وخدمات التدريب فى مجالات المواصفات والجودة القياس والمعايرة والاختبار والمعلومات لجميع الأطراف المعنية.
- تمثيل مصر فى أنشطة المنظمات الدولية والإقليمية العامة فى مجالات المواصفات والجودة والاختبار والمعايرة.

تقوم الهيئة بتنفيذ متطلبات واشتراطات اتفاقية العوائق الفنية على التجارة لمنظمة التجارة العالمية حيث أن الهيئة هى نقطة الاستعلام المصرية للإمداد بالمعلومات والوثائق فى مجال المواصفات وتقييم المطابقة.

٤- يدير الهيئة مجلس إدارة برئاسة وكيل أول الوزارة رئيس الهيئة، ويضم المجلس فى عضوية ممثلين عن مختلف الجهات المعنية للتوحيد القياسى وجودة الإنتاج والاختبار والمعايرة فى مصر بالإضافة إلى عدد من الأكاديميين والعلميين والخبراء والقانونيين ورجال الإعلام.

٥- يتم إعداد المواصفات القياسية من خلال لجان فنية يربو عددها على مائة لجنة يشارك فيها خبراء طبقاً للمعايير الدولية ومتخصصون من جميع الجهات المعنية ويقوم بالأمانة الفنية لها أعضاء من العاملين بالهيئة.

٦- يتم توزيع مشاريع المواصفات على قاعدة عريضة من الجهات المعنية والبلاد العربية لإبداء الملاحظات خلال فترة ستين يوماً كما تعرض هذه المشاريع على لجنة الصياغة ولجان عامة للمراجعة قبل العرض على مجلس الإدارة.

٧- تتبع الهيئة نظام الترخيص للمصانع باستخدام علامات الجودة على السلع والمنتجات المطابقة للمواصفات المصرية وذلك حماية المستهلكين وخدمة للصانعين لرفع جودة منتجاتهم. ويوجد بالهيئة مجموعة كبيرة من المعامل الحديثة لاختبار المنتجات الكيمائية ومواد البناء والتشييد والمنتجات الهندسية والغذائية ومنتجات الغزل والنسيج بالإضافة إلى معامل للقياس والمعايرة الميكانيكية والكهربائية والفيزيائية.

٨- يتوفر بالهيئة وحدة لحماية المستهلك لتتلقى شكواهم وتعمل على حلها وقد لاقت أعمال الوحدة نجاحاً كبيراً.

٩- يتوفر بالهيئة المكتبة الوحيدة فى مصر المتخصصة فى المواصفات القياسية تحتوى على أكثر من ١٣٠ ألف مواصفة دولية وأجنبية وإقليمية وعربية ومصرية.

EGYPTIAN STANDARDS

ES

ES: ٦٩٧٨-٢/ ٢٠٠٩

CONTROL OF HAZRDOUS MATERIAL

PART : ٢

VENTILATION IN PLACES OF WORK

ICS :١٣,١٠٠

Arab Republic of Egypt
Egyptian Organization for Standardization and Quality